

HADIAH

METATESIS METIL OLEAT MENGGUNAKAN SISTEM  
PEMANGKINAN HOMOGENOUS DAN SISTEM PEMANGKINAN HETEROGENOUS

oleh

KISHORE BALAN

112411

Disertasi bagi memenuhi sebahagian daripada keperluan  
kursus KUE 400-Projek Penyelidikan

PUSAT PENGAJIAN SAINS KIMIA  
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
PULAU PINANG

Mac 1991

(ii)

PENGHARGAAN

Pertama sekali saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia saya, Profesor Madya Dr. Liew Kong Yong, untuk pertolongan dan tunjuk ajar beliau semasa saya menjalankan projek. Dengan dorongan beliau, saya harap telah dapat meninggikan pengetahuan saya dalam bidang kimia.

Tidak melupakan juga, pertolongan yang di terima oleh penolong makmal di Tingkat Fizikal serta Tingkat Organik dalam penggunaan peralatan serta mendapatkan barangan yang diperlukan. Kepada mereka ini saya ingin mengucapkan terima kasih dan selamat maju jaya.

Saya juga ingin mengucapkan tahniah kepada rakan-rakan sekerja saya di Tingkat Fizikal kerana berjaya menghabiskan projek mereka. Semoga mereka menemui kehidupan dengan penuh keyakinan.

Sekian sahaja. Terima kasih.

ABSTRAK

Tindakbalas metatesis metil oleat telah dilakukan menggunakan dua sistem mangkin, iaitu mangkin homogenous tungsten (VI) heksaklorida dan mangkin heterogenous dirhenium heptoksida di sokong atas penyokong aluminium klorida/silika. Dalam kedua-dua sistem, ko-mangkin tetrafenil timah telah digunakan.

Kajian perubahan parameter seperti suhu, masa tindakbalas dan kaedah pencampuran mangkin telah dilakukan bagi sistem mangkin homogenous. Di dapati peratus penukaran meningkat dengan peningkatan suhu dan masa tindakbalas manakala kaedah mencampurkan mangkin dan ko-mangkin sebelum penambahan metil oleat telah memberikan peratus penukaran yang paling tinggi.

Untuk sistem mangkin heterogenous, beberapa parameter seperti suhu pengkalsinan mangkin, masa penkalsinan, kaedah penyediaan mangkin dan peratus aluminium klorida yang diendapkan ke atas penyokong telah di ubahkan. Telah di dapati suatu suhu pengkalsinan mangkin  $550^{\circ}$  untuk 5 jam ke atas silika yang dikalsinkan terlebih dahulu memberi peratus penukaran yang paling tinggi.

Kesan pengubahan peratus pengendapan aluminium klorida ke atas silika menunjukkan bahawa peningkatannya

(iv)

telah meninggikan peratus hasilan yang di dapati. Peratus maksimum yang terhasil adalah 28%.

ABSTRACT

The metathesis of metil oleat was carried out using two different catalyst systems, the first being a homogenous system with tungsten (VI) hexachloride as a catalyst and the second, a heterogenous system using dirhenium heptoxide as catalyst. In both systems, the co-catalyst used was tetrafenil tin.

The effects of different parameters such as temperature, time of reaction and method of mixing the catalyst were studied for the homogenous system. It was found that the percentage yield obtained, increased with increasing temperature and time of reaction while the method of mixing the catalyst and the co-catalyst together before addition of metil oleat gave the highest yields.

For the heterogenous catalyst system, a calcination temperature of  $550^{\circ}$  for 5 hours on a precalcined silica support gave the best yields of products.

The effect of varying the percentage of aluminum chloride deposited on silica was also studied. It was found that increasing the percentage of aluminum chloride increased the ammount of product obtained. Maximum yields of 28% was achieved using this system.